高電圧試験装置

仕様書

平成２２年１２月

阿南工業高等専門学校

目　　次

Ⅰ．仕様書概要説明 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
　１．調達の背景及び目的 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
　２．調達物品名及び構成内訳 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
　３．技術的要件の概要 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
　４．その他 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
Ⅱ．調達物品に備えるべき技術的要件 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
　（性能機能に関する要件）
　１．高電圧試験装置 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4・5・6
　（性能機能以外の要件）
　１．設置条件等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
　２．納入検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
　３．運用保守体制 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
　４．教育支援体制等 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7

別紙図面１　阿南工業高等専門学校建物配置図
別紙図面２　阿南工業高等専門学校建物平面図
別紙図面３　高電圧試験装置設置場所

高電圧試験装置

Ⅰ．仕様書概要説明

1．調達の背景及び目的

高電圧の技術は，近年の 100 万ボルト送電で代表される高電圧送電のみならずレーザー技術や材料開発技術など幅広い分野で使用されている。高電圧現象は低い電圧の取り扱いでは予測できない現象も多く，熟知しておかないと命にかかわる大事故につながる危険性がある。このため，電気電子工学科の学生が，高電圧に関する知識と安全な取り扱い技術を習得することは必要であり，そのための放電現象の発生メカニズムを学び高電圧を取り扱うための実験実習が必要である。

本校現有の高電圧試験装置は，本学科設立当時の昭和 40 年頃に納入された装置で，長年にわたり絶縁破壊に関する各種高電圧試験などの研究活動に使用してきた。また，高電圧現象に実際的に触れ，発生法や測定法などの技術を学ぶ高電圧技術者養成のための学生実験に使用してきた。しかし，高電圧機器の老朽化による性能上と安全上の問題や高電圧の試験装置として現在の規格に準拠していないなどの問題により，現在では使用できない状況にある。

そこで，今回，調達する高電圧試験装置一式は，近年の高度化した先端技術に対応する高電圧試験の実施を可能とし，安全でかつ JEC に準拠した高電圧試験設備である。

この装置の導入により，高電圧発生の仕組みや放電現象の発生メカニズムや放電特性の理解に関し，学生実験を通じて詳しくかつ安全に学ぶことができる。そして，本学科の教育目標の一つである電気主任技術者養成教育が可能となり，電気電子工学に携わる技術者養成に大いに活用できると期待する。

２．調達物品および構成内訳

高電圧試験装置（コンピュータ制御型）　１式

（構成内訳）

１．操作盤	１式	
1-1	交流制御ユニット	１台
1-2	インパルス・直流制御ユニット	１台
1-3	波形観測装置	１台
1-4	内蔵型通信ボード	２台
1-5	収納ラック	１台
２．コンピュータシステム		１式
2-1	制御用コンピュータ	１台
2-2	モニタ	１台
2-3	プリンタ	１台
2-4	キーボード	１台
2-5	マウス	１個
2-6	パソコンデスク	１台
2-7	制御用システムソフト	１式
３．試験用変圧器		１台
４．インパルス電圧発生装置		１台
５．高圧プローブ		１台
６．デジタルプローブメータ		１台
７．波高電圧計		１台
８．絶縁気中試験器（油槽脱着式）		１台
９．その他		１式

搬入・据付・調整及び配線を含む。

（詳細については，「性能・機能以外に関する要件」に示す。）

３．技術的要件の概要

（１）本調達品にかかる性能，機能及び技術等（以下「性能等」という。）の要求要件（以下「技術的要件」という。）はⅡ調達に備えるべき技術的要件に示すとおりである。

（２）技術的要件はすべて必須の要求要件である。

（３）必須の要求要件は，本校が必要とする最低限の要求要件を示しており，入札機器の性能等がこれらを満たしていないとの判定がなされた場合には不合格となり，落札決定の対象から除外する。

（４）入札機器の性能等が技術的要件を満たしているか否かの判定は，本校技術審査職員が，入札機器にかかる技術仕様書その他入札説明書で求める提出資料の内容を審査して行う。

４．その他

4-1　技術仕様等に関する留意事項

(1)　本仕様の範囲は，各仕様に該当する機器本体，それらの機器を設置するための部品類，機器の設定，設置及び調整を含む。

(2)　提案する機器は入札時点で原則として製品化されていること。入札時点で製品化されていない機器により応札する場合には技術的要件を満たすこと及び納入期限までに製品化され納入できることを証明できる書類を添付すること。なお，これらの成否は技術審査による。

(3)　提案する機器のうち，納入期限までに性能の向上が予想される機器がある場合，その予定時期等が記載された資料を提出すること。

4-2　導入に関する留意事項

(1) 導入スケジュールは本校担当者と協議し，その指示に従うこと。

(2) 導入時の体制，日程等の作業計画を提示すること。

(3) 本調達物品の搬入に際しては，本校施設に損傷を与えないよう十分な注意をするとともに，搬入時には受注者が必ず立ち会うこと。

4-3　提案に関する留意事項

(1) 記述内容が不明確である場合は有効な提案書と見なさないので留意されたい。また，資料等のうち仕様書の技術的要件に関する記述がなされている箇所には活字の読み取りができる白色以外の色でマークすることとし，マークした頁には付箋を付すこと。本仕様書の技術的要件に対して単に「実現します」とか「可能です」といった回答の提案書の場合，提案書と見なさないので，十分留意すること。

(2) 提案された資料を審査するにあたって提案の根拠が不明確であったり説明が不十分であるなどして技術審査に重大な支障があると技術審査委員会が判断した場合は要求要件を満たしていないものとみなす。

(3) 提出資料に対する照会先を明記すること。なお，電話番号，ＦＡＸ番号，電子メールアドレスを含むこと。

(4) 提出された内容等について問い合わせやヒヤリングを行うことがある。

(5) 提案書類を作成するにあたり，仕様書に記載された要求要件の各項目に対応させて記述すること。

4-4　その他の留意事項

(1) 提案する機器ごとの諸元(寸法，重量，所要電力等)を提出すること。

(2) 搬入・据付・調整及び配線に要する全ての費用は本調達に含まれる。

(3) 本調達物品に問題が生じた場合，本校と協議の上受注者が責任をもって迅速に解決すること。

(4) 本仕様書に記載のない事項については，本校担当者の指示に従うこと。

Ⅱ．調達物品に備えるべき技術的要件

［性能・機能に関する要件］

高電圧試験装置（コンピュータ制御型）

1．操作盤　１式

1-1　交流制御ユニット　１台

1-1-1　手動及びコンピュータ制御が行えること。

1-1-2　照光式押しボタン，表示灯が装備されていること。

1-2　インパルス・直流制御ユニット　１台

1-2-1　手動及びコンピュータ制御が行えること。

1-3　波形観測装置　１台

1-3-1　デジタルオシロスコープを有し，手動及びコンピュータ制御が行えること。

1-3-2　サンプルレートは１Ｇｓ／ｓ以上であること。

1-3-3　デジタルオシロスコープのチャンネル数は２以上であること。

1-4　内蔵型通信ボード　２台

1-4-1　２．コンピュータシステムにより交流制御ユニット，インパルス・直流制御ユニットの制御が行えること。

1-4-2　波形観測装置と接続可能であり波形のダウンロードが行えること。

1-5　収納ラック　１台

1-5-1　1-1, 1-2, 1-3, 1-4 を収納することが出来ること。

1-5-2　移動用車輪を有していること。

２．コンピュータシステム　１式

2-1　制御用コンピュータ　１台

2-1-1　1-1, 1-2, 1-3, を制御できること。

2-1-2　CPU は Intel 社　Corei7 相当又はこれと同等以上の性能を有していること。

2-1-3　RAM は 3GB 以上搭載すること。

2-1-4　HDD は 500GB 以上であること。

2-1-5　DVD スーパーマルチドライブを装備すること。

2-1-6　OS は Windows7 以上の性能を有すること。

2-1-7　ノイズによる誤作動が起こらないこと。

2-1-8　USB 無線 LAN カードを有すること。

2-2　モニタ　１台

2-2-1　対角 25 インチ以上のカラーディスプレイであること。

2-2-2　解像度は，1920×1080 ドット以上であること。

2-2-3　表示色は，1677 万色以上を表示できること。

2-3　プリンタ　１台

2-3-1　解像度が 1200dpi×1200dpi 以上の４色以上のカラーレーザープリンタであること。

2-3-2　Ａ３サイズの用紙への印刷が出来ること。

2-4　キーボード　１台

2-4-1　JIS 規格準拠のキーボードを有すること。

2-5　マウス　１個

2-5-1　ホイール付きマウス(PS/2)を有すること。

2-6　パソコンデスク　１台

2-6-1　2-1，2-2，2-3，2-4，2-5 を搭載でき，移動用車輪を有すること。

2-7　制御用システムソフト　１式

2-7-1　交流・直流・インパルスの各電源の選択及び切替が出来ること。

2-7-2　インパルス電圧のグラフ表示が出来ること。

2-7-3　交流試験，インパルス試験は配線の切替なく試験が出来ること。

３．試験用変圧器　１台

3-1　一次側定格電圧は AC200V 以下
　　二次側定格電圧は 100kv 以上
　　三次側定格電圧は AC100V 以下であること。

3-2　出力容量は 5kVA 以上であること。

3-3　移動用車輪が装備されていること。

4-1　公称電圧は 300kV 以上であること。

4-2　最大充電エネルギーは 1.50kWs 以上であること。

4-3　充電電圧は DC±50kV 以上であること。

4-4　抵抗分圧器が組み込まれていること。なお，入力電圧：±200kV，入力波形：1.2／50μｓ以上（インパルス波形）とする。

4-5　直流接地装置を有すること。

4-6　標準球ギャップを有すること。

4-6-1　球直径は 100～125mmφであること。

4-6-2　球間電圧は 15～170kV.ｐの範囲内であること。

５　高圧プローブ　１台

5-1　最大測定電圧は DC100kV，AC100kVp-p，Imp120kVp 以上であること。

5-2　発生器とは独立した計測器であること。

６　デジタルプローブメータ　１台

6-1　直流・交流を直読表示できること。

７　波高電圧計　１台

7-1　インパルスのピーク電圧の測定結果を直読の数値データとして表示できること。

8　絶縁気中試験器（油槽脱着式）　１台

8-1　耐電圧はAC50kV以上であること。

8-2　構造は分銅電極式であり電極上下，試験片，油槽で構成されオイルカップも備えていること。

9　その他　１式

9-1　4-6標準球ギャップに取付が出来る電極（平板，針，棒，オイルカップ各１組）を有していること。

9-2　接地棒，ケーブルを有していること。

［性能・機能以外に関する要件］

１．設置条件等

1-1　本調達物品の設置場所は，別紙図面１～３に示す設置場所の面積内に設置すること。設置場所の詳細については，本校の指示に従うこと。

1-2　別紙図面３に示す場所に固定式の柵を設置し（出入口有り）１支柱に付き４個以上ボルトで固定すること，また光電スイッチを設置し人の進入を阻み安全性を確保すること。

1-3　本校が用意した別紙図面３の一次側設備以外に必要な電源設備があれば，受注者において用意すること。

1-4　搬入・据付・調整及び配線については，本校の業務に支障をきたさないよう本校担当者と協議の上，その指示によることとし，全体の動作確認を行って引き渡すこと。

1-5 必要であれば本校担当者と協議の上，建物基礎部分の補強を受注者において，実施すること。

２．納入検査

2-1　据付後，インパルス電圧 300kV までの出力で検査をすること。

2-2　JEC-0202，JEC-213 の規格で記述されている性能試験を行い，結果を本校検査職員へ提出すること。

３．運用保守体制

3-1　本調達物品が正常に動作するように障害防止を行うこと。また，納入後１年間は，通常の使用により故障又は障害が発生した場合，無償による保証をすること。

3-2　障害時において，本校担当者からの要請に対応できる体制であること。

3-3　良好な調達物品の運用と本校が行う開発，性能・機能向上に伴う作業に備えるため，調達物品の状態に関する報告，必要な技術情報の提供等については，要求に対して必ず対応，協力すること。

４．教育支援体制等

4-1　各機器の操作に必要とされるマニュアル，仕様書，図面及び取扱説明書は，日本語で書かれたものを３部以上提供すること。

4-2　消耗品リストは，取扱説明書に記載すること。

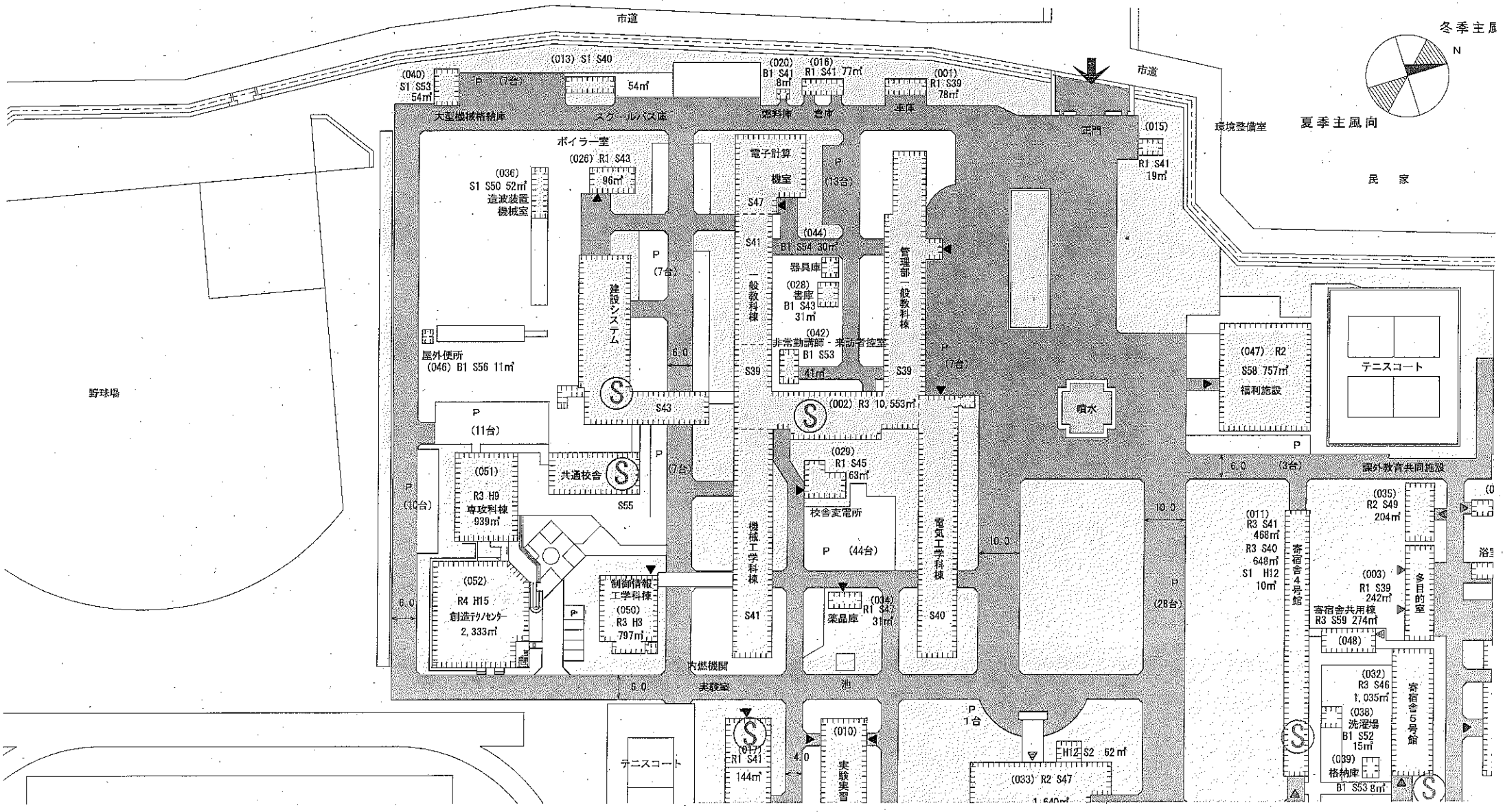
4-3　実習教材

4-3-1　本装置を使用した学生実験用（放電電圧の測定・絶縁破壊試験・インパルス電圧の測定）の写真入りテキストを１部以上提供すること。

4-3-2　4-3-1 は電子データとして 2-1（制御用コンピュータ）に有すること。

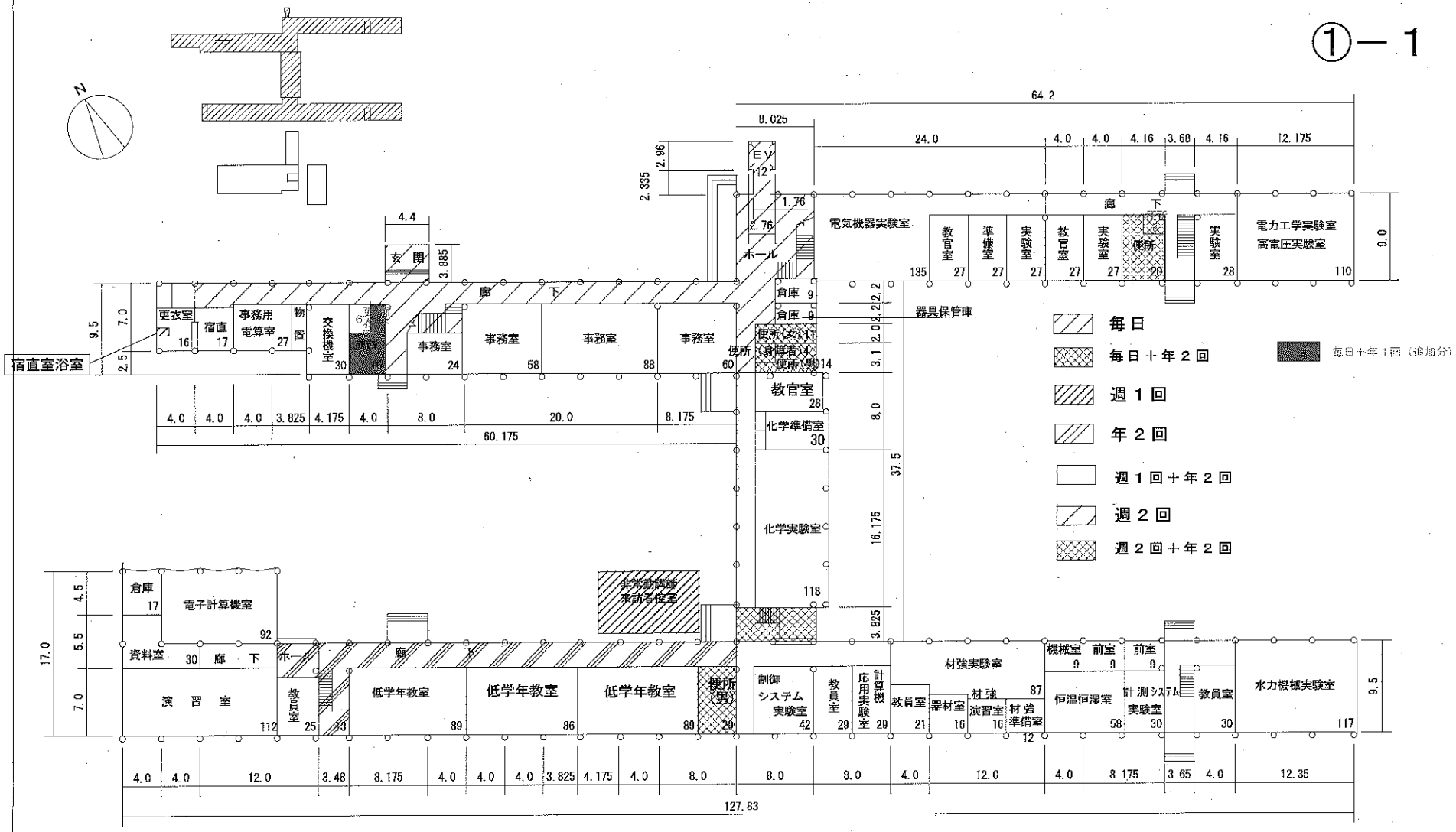
別紙図面１　阿南工業高等専門学校建物配置図

（様式２）



別紙図面２　阿南工業高等専門学校建物平面図

学校番号	学　校　名	団地番号	団　地　名	棟　番　号
6672	阿南工業高等専門学校	001	青　木	002

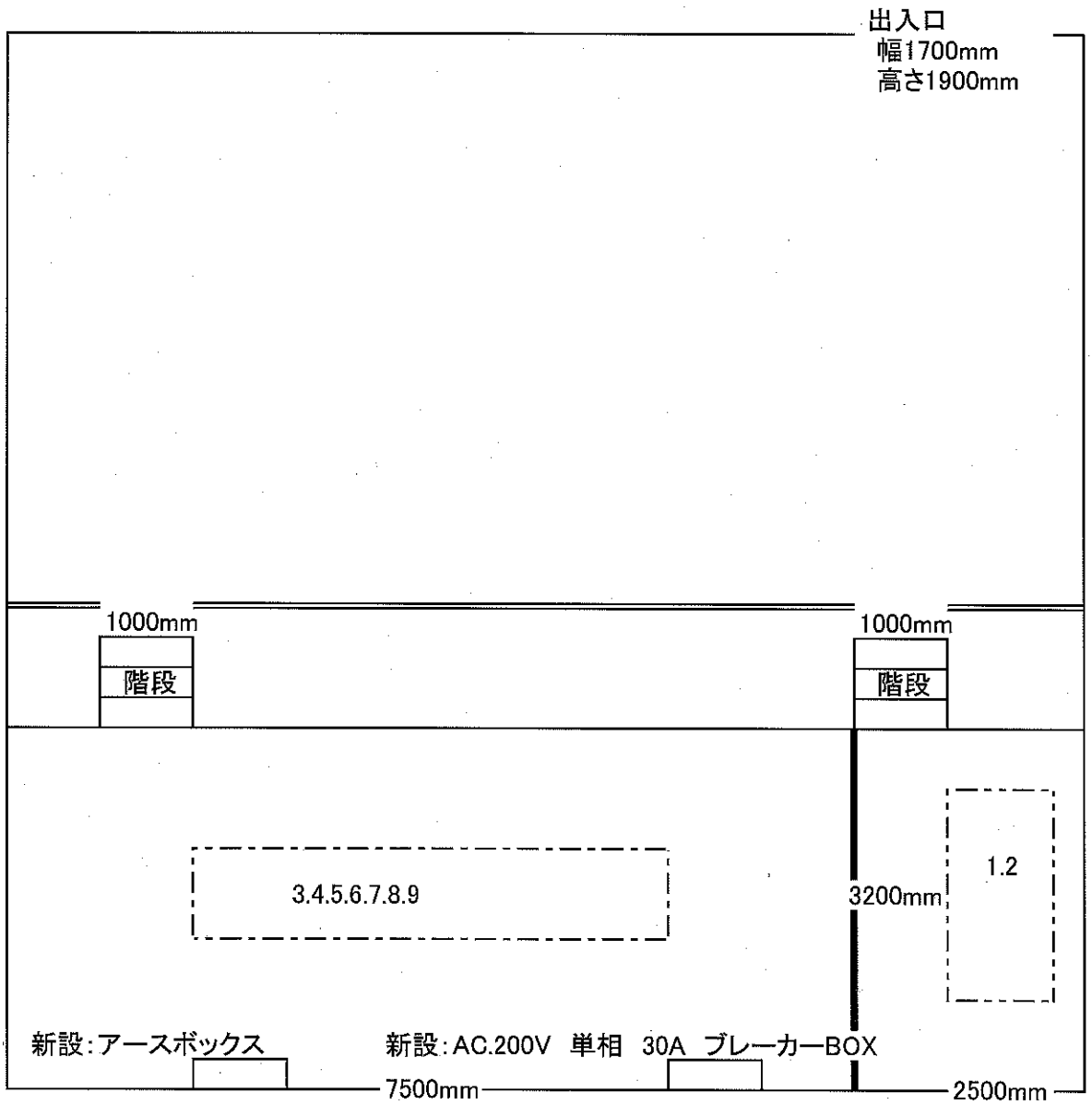


１階平面図　Ｓ＝１／６００　２，８２０㎡　延 ７，６６０㎡

管　理　棟

整理番号	７ － ２ －

別紙図面3　高電圧試験装置配置図



既設柵

新設柵

※[性能・機能に関する要件]1．2は上図3200mm2500mmの範囲内に設置すること。
※[性能・機能に関する要件]3.4.5.6.7.8.9は上図3200mm7500mmの範囲内に設置すること。